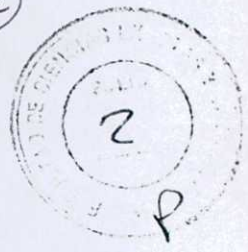


Comp 2005

42



**Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**

Planilla a completar para presentación de Cursos de Posgrado

1.- DEPARTAMENTO de COMPUTACION.....

2.- NOMBRE DEL CURSO: **Investigación Operativa**

3.- DOCENTES:

RESPONSABLE/S: **Profesor Lic. Isabel Mendez Díaz**.....

COLABORADORES:.....

AUXILIARES:.....

4.- CARRERA de DOCTORADO

5.- AÑO: 2005 CUATRIMESTRE/S: 1° y 2° de 2005

6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: 4 puntos

7.- DURACIÓN:cuatrimestral

8.- CARGA HOÑARIA SEMANAL:

Teóricas:.....

Problemas:.....

Laboratorio:.....

Seminarios:.....

Teórico - Práctico: 6 hs.....

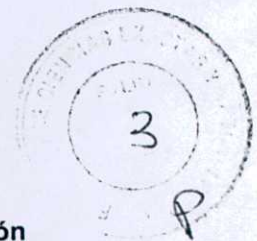
Salida a Campo:.....

9.- CARGA HORARIA TOTAL: **96hs**.....

10.- FORMA DE EVALUACIÓN: **parciales y final**

11.- PROGRAMA (se adjunta)

12.- BIBLIOGRAFÍA (se adjunta)



11.- Programa

¿Qué es Investigación Operativa? Historia. Aplicación de la metodología de Investigación Operativa a la solución de problemas reales. Diseño y elementos de un modelo de decisión. Programación matemática.

Programación Lineal. Modelos de programación lineal: planificación de la producción determinación del stock, procesos de producción, inversión de capitales, planificación financiera, programación de tareas, problemas de mezcla, etc.

Conjuntos y funciones convexas. Poliedros y Conos. Capsula convexa. Extremos y rayos. Lema de Farkas. Desigualdades válidas. Caras y facetas.

Programación Lineal: Método Simplex. Interpretación geométrica. Convergencia. Complejidad. Problema dual. Interpretación económica y geométrica. Teorema de dualidad. Teorema de Holgura Complementaria. Método Simplex Revisado. Analisis de sensibilidad y paramétrico. Interpretación económica. Software para problemas de programación lineal.. Ideas básicas de los métodos de Kachiyán y de punto interior.

Problemas de programación lineal entera: cubrimiento, empaquetamiento, problema del viajante de comercio, matching, asignación de tareas, diseño de redes de comunicaciones, problema de la mochila, problemas de minimización de desperdicio en el corte de materiales, etc. Formulación de modelos de programación entera. Complejidad. Buenas y malas formulaciones. Problemas fáciles: flujo en redes, problema de transporte.

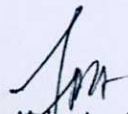
Caracterización de la cápsula convexa de un problema de programación lineal entera. Problema de separación. Desigualdades válidas: cortes de Gomory, desigualdades de cubrimiento y cortes disyuntivos. Estudio de la cápsula convexa para algunos problemas de programación lineal entera: transporte, mochila, matching, viajante de comercio.

Algoritmos de resolución de un problema lineal entero. Métodos de planos de corte. Metodos Branch and Bound. Estrategias de recorrido del árbol. Métodos Branch and Cut. Software para problemas de programación lineal entera.

12.- BIBLIOGRAFÍA

1. Assad, A., Wasil, E., Lilien, G., Excellence in Management Science Practice, Prentice Hall, 1992.
2. Bazaraa, M., Jarvis, J., Linear Programming and Network Flows, John Wiley & Sons, 1977
3. Carter, M., Price, C., Operations research: A Practical introduction, CRC Press, 2001.
4. Chvatal, V., Linear Programming, Freeman, 1983
5. Cook, W., Cunningham, Pulleyblank, Schrijver, A., Combinatorial Optimization, John Wiley & Sons, 1998.
6. Using CPLEX Callable Library, 1996
7. Dantzig, G., Linear Programming and Extensions, Princeton University Press, 1963.
8. Gill, P., Murray, W., Wright, M., Numerical Linear Algebra and Optimization, Addison Wesley, 1991.

9. Hillier, F., Lieberman, G., Introduction to Operations Research, 7ma ed., McGraw-Hill, 2000.
10. Lawler, E., Lenstra, J., Rinnooy Kan, A., Shmoys, D (eds), The traveling Salesman Problem: A guided tour of Combinatorial Optimization, John Willey & Sons, 1985.
11. Luemberger, D., Linear and Nonlinear Programming, Addison Wesley, 1984.
12. Martin, R. K., Large Scale linear and Integer Programming, Kluwer, 1999.
13. Nemhauser, G., Wolsey, L., Integer and Combinatorial Optimization, John Willey & Sons, 1988
14. Nering, E., Tucker, A., Linear Programs and related Problems, Academic Press, 1993.
15. Papadimitriou, C., Steiglitz, K., Combinatorial Optimization, Dover, 1998
16. Schrage, L., Optimization Modeling with LINDO, Duxbury Press, 1999
17. Srijver, A. Theory of Linear and Integer Programming, John Wiley & Sons, 1986
18. Simonnard, M., Programmation Lineaire: technique du calcul economique, DUNOD (Collection Finance et Economie Appliquee), vol 39 et 40, 1973.
19. Taha, H., Operations Research: An introduction, Macmillan Pub., 1992
20. Williams, H.P., Model Building in Mathematical Programming, John Willey & Sons, 1999.
21. Winston, W., Operations Research, Applications and Algorithms, Duxbury Press, 1994.
22. Wolsey, L., Integer Programming, John Willey & Sons, 1998.


Dr. Melandro N. Ríos
Departamento de Computación
FOEYN USA